Pl

Fig. I

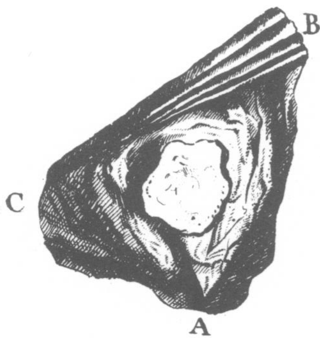


Fig. II.

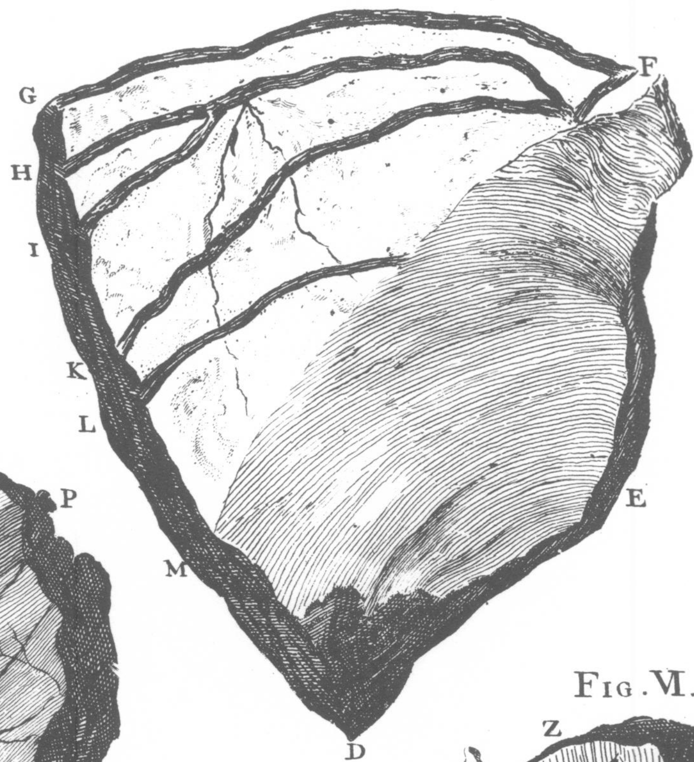


Fig. III.

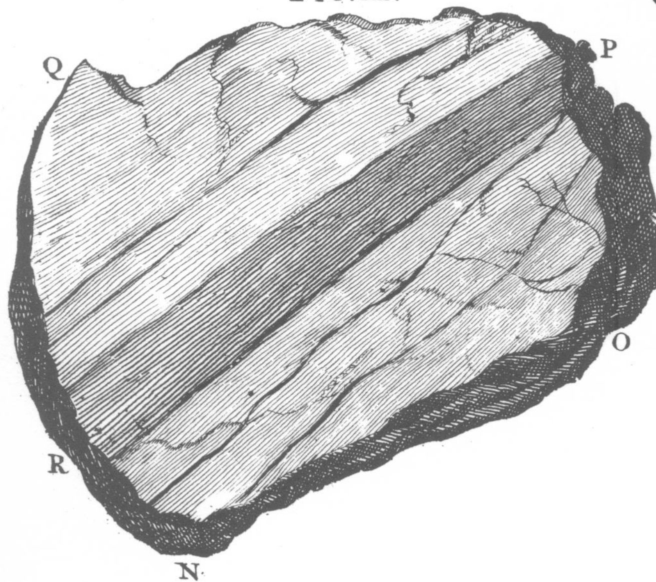


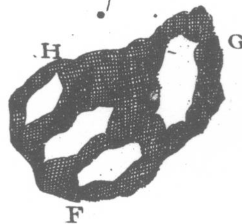
Fig. IV.
S T

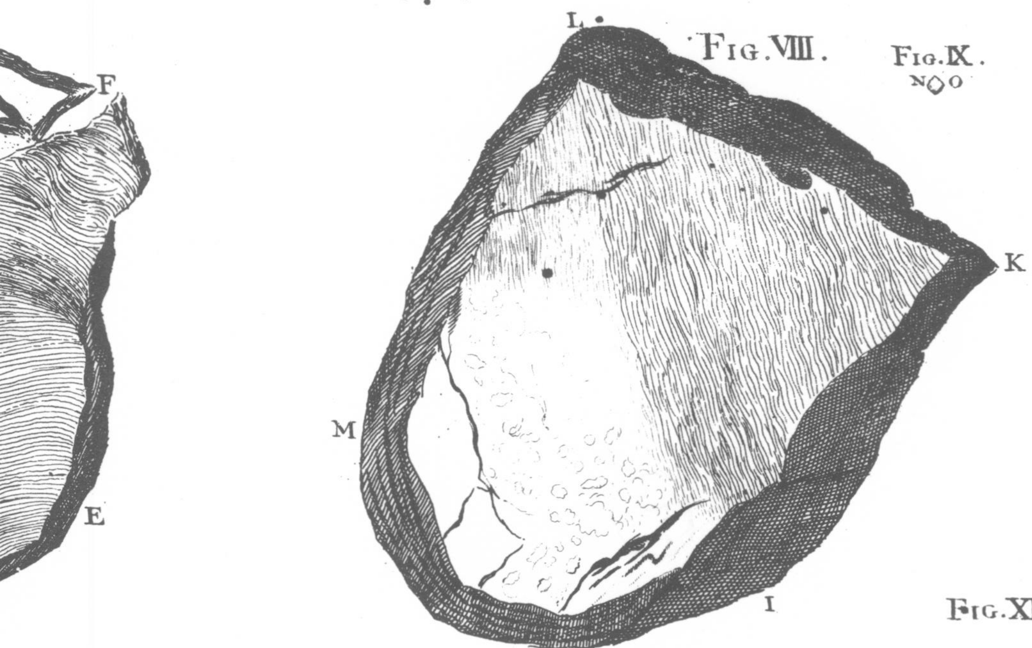
Fig. V.
V W

Fig. VI.

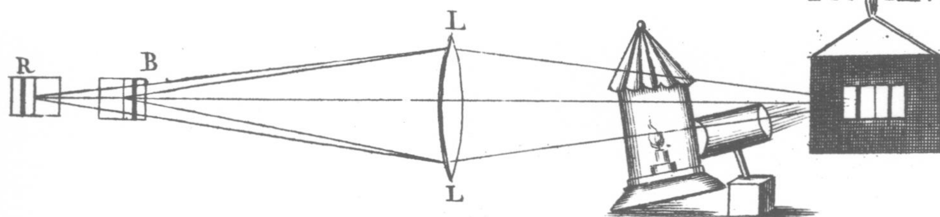


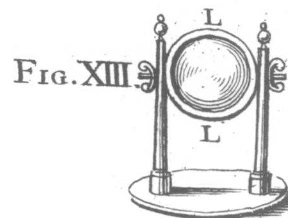
Fig. VII.











J Sturt sculp.

By this Obſervation the Beginning differed not 2 $\frac{1}{2}$, and the End not $\frac{1}{2}$ a Minute from Dr. *Halley*'s Computation, which he ſent me the Day before. And if his Computation, which was made for *Greenwich*, had been reduced to the Meridian of *London*, the Difference would have been ſtill leſs.

The ſame Eclipſe was obſerv'd by Mr. Hawkins *at* Wakefield, *in* Yorkſhire, *to begin at* 1 h. 21 m. p. m. *and to eud at* 3 h. 30 m. 3 ″. *The Sun's Diameter was obſcured ſomewhat more than* 5 *Digits.*

III. *De Particulis & Structurâ Adamantum. Epiſtola Domini* Antonii Leeuwenhoek, *R. S. Soc. ad* Jacobum Jurin, *M. D. R. S. Secret.*

POſtquam inveſtigando compereram Metalla quædam, & ipſas etiam Arenas ex perexiguis ejuſdem materiæ particulis compoſitas eſſe, meditationem meam converti ad Adamantem; ſcilicet num ille etiam ex iſtiuſmodi conſtet particulis, quæ quidem ope microſcopii conſpici poſſint.

Igitur exiguum quendam Adamantem per microſcopium contemplatus, in eâ Adamantis parte quæ polita non erat, & ſplendore carebat, complures particulas oculis obſervavi; & Adamantem ex parvis particulis compoſitum eſſe comperi. Verum cum hæc nondum mihi ſatisfacerent; Adamantem in fruſta confringere decrevi, ut illum in fragmentis ſuis conſiderarem.

Ergo Adamantem, malleo impoſitum, alio malleo ſemel iterumque percuſſi, qui ſic percuſſus in quatuor aut quinque fruſta diſſiliebat. Quod cum nondum mihi ſatisfaceret, & Adamantem in exiguiſſimas miculas comminuere vellem; fruſtum, quod cæteris majus

 erat,

erat, duplici chartâ circumvolvi, ne quæ Adamantis miculæ diſſiliendo perirent.

Hic ego duritiem Adamantis admiratus ſum: qui multâ vi aliquoties ictus, in quatuor tantum aut quinque fruſta ſine ullis miculis diſſiliebat—

Poſteriora iſta Adamantis fruſtula microſcopio etiam admovi: quæ cum perſpecularer, pene omnia ex minutiſſimis particulis compoſita eſſe comperi. Cum autem fruſtula illa radiis ſolaribus objicerem: quandam quaſi flammulam ex iis emicare videbam, & quidem majorem, quam unquam vidiſſem.

Fruſtulum unum oculis notabam, quod locum fracturæ ſuæ, planæ quidem ac quadratæ, ſoli directe oppoſitum habebat: qui locus, quantum viſu dijudicabam, tribus aut quatuor pilis menti virilis latitudine reſpondebat.

Ex hoc Adamantis fruſtulo tanta aſcendebat copia ardeſcentium flammularum, ut plures eſſe numero quam quadringentas judicarem. Flammularum iſtarum nonnullæ, ſed numero paucæ, ſibi erant vicinius junctæ, & reliquis majores: unde concludebam, ipſas Adamantis particulas illic etiam aliis particulis majores eſſe, vel ordinatius eſſe diſpoſitas.

Exinde oculos converti ad aliud Adamantis fruſtulum, paris circiter magnitudinis cum priori, quod radios ſolares itidem directe excipiebat; & haud paucioribus exiguiſſimæ molis particulis conſtare comperiebam. Ex unâ fruſtuli illius parte eâque circiter dimidiatâ, ſpecies illæ ardeſcentium flammularum etiam exoriebantur, ſed mole minores: in altera medietate flammula quædam cernebatur, aſſidue ſe mobilitans, cum continuâ quadam coruſcatione, quæ ſpeciem habebat debilioris fulgetri.

Cæterum, poſtquam iſta Adamantis fruſtula radiis ſolaribus ſubduxeram, adhuc multiformes rerum ſpe-

cies

cies oculis meis objiciebantur. Inter alia, ex ſingulis Adamantis particulis flammula quædam in altum emicare videbatur.

Porro, novem præterea Adamantis fruſtula microſcopio applicata habebam,: & in eorum ſeptem particulas illas agnovi, quas ſpeciem flammularum ejaculari dixi. In duobus aliis etiam particulas illas agnoſcere poteram, ex quibus Adamantem compoſitum eſſe ſtatui: ſed illæ planitiem ſuam ita ſoli obverſam habebant, ut plures eodem tempore particulas dignoſcerem.

Mihi autem peramænum erat ſpectaculum, tot intueri imagines flammularum, quæ omnes colorem præferebant coruſcum, & pleræque viridantem. Iſtud autem inſolens mihi viſum eſt, quod ad flammularum quarundam extremitatem talis perciperetur in aere motus ac vibratio; tamquam ſi flammula adeo illic debilitata foret, ut conſpicua eſſe deſineret. Præ cæteris autem admirabar, quod ex tali Adamantis particulâ circumquaque ignis exiret, debiliter rutilans, ſicuti cum fulmen e longinquo coruſcare videmus. Quod quidem tam crebro intuente me accidebat, ut oculos avertere non poſſem, niſi jam fatigatos.

Verum tam jucundo ſpectaculo ſæpius frui decrevi, & fruſtulum iſtud Adamantis, donec ſponte a vitro decidat, microſcopio applicatum relinquere. Neque enim ope glutinoſæ alicujus materiæ affixum eſt vitro: niſi quod vitrum, antequam illi fruſtum Adamantis affigerem, humore anhelitus mei irroraſſem.

Cum tam grato ſpectaculo ſolus frui non vellem; quæ modo relata ſunt, legenda tradidi cuidam N. cui & microſcopium in manus tradidi. Cumque poſt aliquantum moræ requirerem; nonne omnia deſcriptioni meæ convenire comperiret; ille prorſus convenire reſpondit, & admirationem ſuum ſuper ſpectaculi inſolentiâ confeſſus eſt.

Porro,

Porro, cum frustulum quoddam Adamantis adhuc microscopio applicatum esset, cujus particulas, lamellarum modo sibi incumbentes, visu dignoscere poteram; haud abs re me facturum putavi, si lamellas istas delineari curarem, quæ hic in icone 1 denotantur per A B C.

Deinde & aliud Adamantis fragmentum microscopio applicaveram, cujus lamellæ, invicem superstratæ, sese oculis meis distinctissime offerebant; quæ hic in icone 2 designantur per D E F G H I K L M. In hac autem figurâ particulæ illæ sive lamellæ, quæ per F G, F H, F I, F K, & L denotatæ sunt, reliquis aliquanto crassiores esse videntur: verum istæ particulæ ex pluribus lamellis, invicem superstratis, sunt compositæ. In istà vero fragmenti parte, quam inter D E F M exprimendam curavi, distinctissime apparent tenuissimæ lamellæ, ex quarum congerie totum Adamantem concretum esse pro certo habendum est.

Priusquam secundam iconem in chartâ exprimendam curaveram; forte celebris Gemmarius, *N. Verbrugge*, ædes meas præteribat, quem ego ad convisendum Adamantis fragmen, sicut microscopio applicatum erat, invitavi. Ille fragmen istud non sine admiratione contemplatus, quasdam se Adamantum glebulas, quæ sibi inutiles essent, mihi missurum recepit.

Nec multo post bina mihi mittit Adamantum fragmenta: item exiguum Adamantem, ex arte quidem politum, sed sordidum, uti vocant, seu vitiosum.

Cum singula singulis microscopiis applicassem, primo fragmentum istud, quod in *Fig.* 3. per N O P Q R denotatum est, delineandum curavi. Lineolæ, quæ per totum hoc fragmentum excurrunt, revera non sunt nisi lamellæ, ex quibus Adamantes constare modo dixi: & apertius conspiciendas se præbent ad P Q.

Ceterum

Cæterum ut eorum, quæ de hâc Adamantis glebulâ, ſive fruſtulo, jam dixi, clarior atque diſtinctior ſit perceptio; fruſtulum iſtud eâdem prorſus magnitudine exprimi juſſi, quam nudo delineatoris oculo, ſine microſcopii ope, offerebat: quæ vera fruſtuli magnitudo, in icone 4, exhibetur inter S T. Iſtud autem tantillum fruſtulum ex tam multis tamque exiguis particulis compoſitum eſt; ut qui non viderit, capere haud poſſit.

In altero Adamantis fragmento, quod ejuſdem propemodum magnitudinis erat, lamellæ dignoſci poterant: & pars illius circiter quinta conſtabat quinquangulo tam polito, tamquam ſi ex arte lævigatum fuiſſet, niſi quod illi affixus eſſet perexiguus Adamas, qui circiter quartam quinquanguli partem obtegebat; & uti clare viſu agnoſcebam, etiam ex lamellis, ſive particulis lamellarum formam habentibus, concretus erat.

Quantum ad perexiguum iſtum Adamantem; illum quidem ex arte politum, ſed ſordidum ſeu vitioſum eſſe dixi: ſordidos enim vocamus, dum vel ſubflavi ſunt, vel rimis aut lineolis deformes: quamvis nonnullæ hujus Adamantis rimæ atque lineolæ nudis oculis conſpici non poſſent; imo, adhibito etiam microſcopio, viſum pene effugerent.

Exiguus hic Adamas erat quadrangulus: prope unum iſtorum angulorum, intra ipſum Adamantem, varias vidi particulas ab invicem ſejunctas; niſi quod aliquantulum ſeſe attingere viderentur, quod initio inſolens mihi viſum eſt. Particularum iſtarum maxima coloris erat ſubflavi, & altero circiter latior quam craſſior: nec ſplendore cedebat vitro. Reliquis particulis variæ erant figuræ; nonnullis etiam par ſplendor ac primæ: nec pauciores eſſe judicabam quam viginti; licet delineator tantum numerum non expreſſerit.

Iſte conſpectus hanc mihi perſuaſionem induxit; quo tempore materia, Adamantum productrix, vagabatur in aëre; exiguas illas particulas, quæ itidem Adamantes erant, priori quem dixi Adamanti adjacuiſſe: materiam autem adamantinam, quamdiu talis materia aëri inſedit, iſtam Adamantum congeriem paulatim circumveſtiiſſe, & minores Adamantes incluſiſſe majori.

Qua occaſione recordor complures me habuiſſe Cryſtallos montanas figuræ ſexangulæ: in quarum nonnullis quaſi incluſæ jacebant figuræ quædam perexiguæ & oblongæ, coloris ſubcœrulei; ſed tam exiles ut, adhibito etiam optimæ notæ microſcopio, vix agnoſci poſſent.

Porro iſtius Adamantis, quem vitioſum appellavi, veram magnitudinem delineari curavi: quam in icone 5 expreſſam habes inter V & W.

Deinde & perexiguos iſtos Adamantes, qui in majorem Adamantem incluſi exhibentur in icone 5, ſeorſum delineandos curavi; quos in icone 6 deſignatos vides per X Y Z A B C. Ubi per X Y Z denotatur exterius Adamantis latus, quod licet ex arte politum, ope tamen microſcopii conſpectum, colorem tam fuſcum præferebat.

Per Z A B C D E iſti denotantur exiliſſimi Adamantes; quos in majuſculo Adamante velut incluſos latuiſſe præmonui.

Cum poſtea latus Adamantis in icone 5 expreſſi, cui longe minores Adamantes incluſos fuiſſe mox dicebam, ad microſcopium admoviſſem, Adamantem iſtum variis foraminibus pertuſum eſſe comperi; quæ ego foramina tunc facta eſſe cenſui, quando latus illud poliebatur. Ita nimirum ut exiguiſſimi, quos dixi, Adamantes loca illa prius inſederint, ſed poliendo delapſi foramina illa ſive puteolos produxerint, quæ foramina in icone 5 conſpicua ſunt inter F G H.

Porrro exiguum illum Adamantem, inter V W in icone 5 expressum, in latus suum verteram; & ubi crassiusculus erat, novaculum illi aptaveram, ut Adamantem ipsum ictu mallei diffinderem: quod tamen, licet iterato tentanti, non successit.

Quare Adamantem chartâ mundâ circumvolutum, imponebam malleo; & alio malleo, crebrius tamen feriendo, diffregi. Postquam omnes diffracti Adamantis glebulas diversis microscopiis applicaveram; unam, quæ plures qam reliquæ lamellas oculis exhibere videbatur, delineatori effingendam tradidi, quæ in icone 8 denotatur per IKLM. Haud tamen possibile delineatori fuit eâdem perfectione glebulam illam exprimere, quâ sese oculis conspiciendam offerebat.

Cum autem microscopium, cui frustulum illud iconis 8 applicatum erat, diversum esset ab iis microscopiis, quorum ope alia Adamantis frusta delineari curaveram; Delineator postremum hoc frustulum eâ magnitudine expressit, quam sine microscopio conspectum oculis offerebat: quæ vero frustuli illius magnitudo in icone 9 exhibetur inter NO.

Quædam ex his Adamentum fragmentis, ope microscopii considerata, jucundos præbebant conspectus: quos etiam nonnullis, talium rerum studiosis, exhibui. Illis autem jucundissimum erat, in uno Adamantis frustulo tam multiplices agnoscere partes: imprimis etiam quod lamellæ, ex quibus Adamantes concreti sunt, in duobus Adamantum frustulis valde distincte possent internosci; nempe dum lamellæ istæ juxta ductum longitudinis oculis objiciebantur.

Exinde studium meum converti ad examen Crystalli cujusdam montanæ, sex lateribus præditæ, cujus longitudo circiter respondebat latitudini duorum digitorum, crassitudo vero minori digito.

Cryſtallum iſtam in complura fruſta confregi, & fruſta microſcopiis applicavi; diſquirere volens num & illa ex ſuperſtratis ſibi lamellis compoſita eſſent: quâ ratione Adamantes magnitudinem ſuam adeptos eſſe dixi. Sed, tametſi perquiſitionem iſtam ſæpius iteraverim, ne tantillam quidem lamellam in iis deprehendi. Iſtud autem in Cryſtallis, quas quidem præ manibus habebam, plerumque animadverti, in omnibus earum lateribus, quæ numero ſena erant, tranſverſas protendi lineolas, alias aliis ſitu aliquantulum ſuperiores; tamquam ſi illic, increſcentibus Cryſtallis, ortæ productæque fuiſſent: quâ ſuper re, quantumcumque Cryſtallorum numerum ante conſideraverim, atque confregerim, numquam ipſe mihi ſatisfacere potui.

Delphis in Hollandiâ,
Nov. 20. 1722.

IV. *An Account of an Optical Experiment made before the* Royal Society, *on* Thurſday, Dec. 6th, *and repeated on the* 13th, 1722. *By the Reverend* J. T. Deſaguliers, *L L. D. F. R. S.*

SIR *Iſaac Newton*, in his Optics, (*B.* 1. *Prop.* 1. *Exp.* 2.) relates an Experiment made with a Card, or Paper, painted red on one half and blue on the other, which being enlighten'd by a Candle, the Image, by the Interpoſition of a *Lens*, is ſo projected on a white Paper, held on the other ſide of the *Lens*, that the Place where the blue half appears diſtinct, (or as the Opticians term it, the diſtinct Baſe of the Image of the blue half) is much nearer to the *Lens* than the Place of the Image of the red half. And this is made apparent